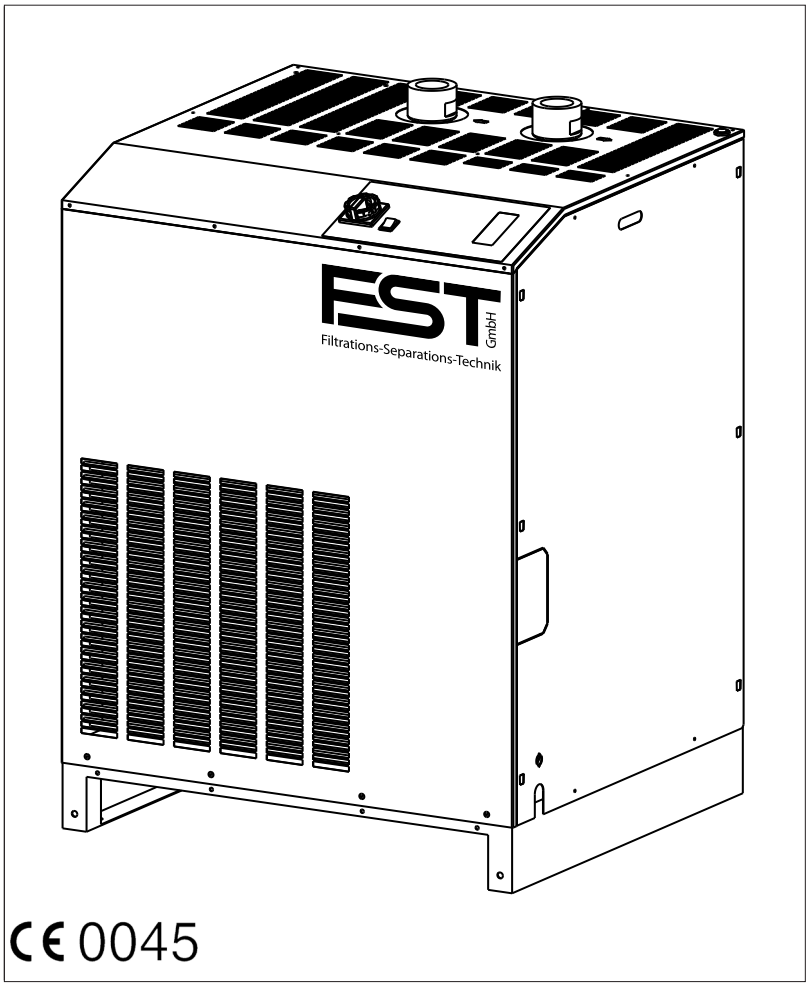
FST GmbH

Filtrations-Separations-Technik

BETRIEBSANLEITUNG



O117020G000 DE
07.2010

Kälte-Druckluftrockner

DFE 55 A - DFE 165 A

Serie

Typenschlüssel	**Modell**	**Typ-Nr.**
Ausführung luftgekühlt	**DFE 55 A**	**1170 A**
	DFE 65 A	**1171 A**
	DFE 75 A	**1172 A**
	DFE 85 A	**1173 A**
	DFE 100 A	**1174 A**
	DFE 120 A	**1175 A**
	DFE 135 A	**1176 A**
	DFE 150 A	**1177 A**
	DFE 165 A	**1178 A**

Originalbetriebsanleitung!

FST GmbH
Im Teelbruch 106
D-45219 Essen

Telefon +49 (0) 2054 8735 0
Telefax +49 (0) 2054 8735 100
e-mail: info@fstweb.de

Inhaltsverzeichnis

Typenschlüssel				**Seite 2**
Teil 1	**Wichtige Benutzer-informationen**	1.1	Allgemeine Hinweise	4
		1.2	Gesetzliche Forderungen an den Betreiber	5
		1.3	Sicherheitsvorschriften	6
		1.4	Umgang mit Kältemittel	7
		1.5	Erste Hilfe bei Kältemittel Einwirkung	8
		1.6	Entsorgung	8
Teil 2	**Installation**	2.1	Transport	9
		2.2	Anforderungen an den Aufstellungsort	9
		2.3	Aufstellung (Montage)	9
		2.4	Anschluss Druckluft	10
		2.5	Anschluss Elektrik	10
		2.6	Anschluss Kondensatableiter	11
Teil 3	**Beschreibung**	3.1	Bezeichnung	12
		3.2	Verwendungszweck	12
		3.3	Geräteübersicht	12
		3.4	Elektronischer Regler	14
		3.5	Nennleistung des DL-Trockners	15
		3.6	Funktionsprinzip	15
		3.7	Arbeitsweise	15
		3.8	Kondensatableitung	16
Teil 4	**Bedienung**	4.1	Erstinbetriebnahme	17
		4.2	Inbetriebnahme	17
		4.3	Betrieb	17
		4.4	Außer Betrieb nehmen	17
		4.5	Elektronischer Regler - Bedienung	18
		4.6	Ändern der Werkseinstellung	18
Teil 5	**Wartung**	5.1	Wartung	20
		5.2	Störungen und deren Beseitigung	22
Anhang			Ersatzteilliste	
			Technische Daten	
			RI-Fließbild	
			EU-Konformitätserklärung	
Gerätespezifische Zusatzblätter			Kurzbetriebsanweisung	

Alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die bei Missachtung Personen- bzw. Sachschäden zur Folge haben können, sind durch die nachstehenden Symbole gekennzeichnet:

Allgemeines Gefahrensymbol

Elektrisches Gefahrensymbol

1.1 Allgemeine Hinweise

- Dieser Kälte-Drucklufttrockner, desweiteren DL-Trockner genannt, ist eine Maschine im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie.

- Die Firma übernimmt keine Verantwortung für Nichtbefolgung oder Nichtbeachtung von Sicherheitsvorschriften bei der Handhabung, beim Betrieb, bei der Wartung oder Reparatur, auch wenn diese nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung erwähnt werden.

- Wir empfehlen, die Kenntnisnahme dieser Betriebsanleitung vom Bedienungspersonal schriftlich quittieren zu lassen (Personalakte).

- Es ist ratsam, für ausländische Arbeitnehmer die Betriebsanleitung übersetzen zu lassen.

- Die Einsatzfähigkeit und die Lebensdauer der Kälte-Drucklufttrockner, sowie die Vermeidung vorzeitiger Instandsetzungarbeiten hängen von der ordnungsgemäßen Bedienung, Wartung, Pflege und fachgerechten Instandsetzung unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen ab.

- Hinweise auf Bildnummern und Ortszahlen sind in Klammern gesetzt, z.B.: **(Bild 5/2)**

- Aufgrund unserer Stellung als Komponentenlieferer sind uns die letzte Verwendung und der Einsatzbereich unserer Erzeugnisse nicht bekannt.
  Wir passen unsere Produkte laufend dem Stand der Normen an, und wir halten unsere Erzeugnisse nach Analyse einer Risikobeurteilung deshalb für fehlerfrei im Sinne der Produkthaftung.
  Wir fordern den Betreiber unserer Komponenten/Aggregate deshalb auf, im eigenen Interesse sicherzustellen, dass sein Vertragspartner und wir über den Einsatzbereich unseres Produktes unterrichtet werden, um gegebenenfalls zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen ergreifen zu können.

1.2 Gesetzliche Forderungen an den Betreiber

1.2.1 Einstufung
DGRL 97/23 EG
BetrSichV §1 Abs.1/aa

- Auf Grund der Einstufung in die Kategorie 2 nach EG-Druckgeräterichtlinie (DGRL), sind die DL-Trockner „überwachungsbedürftige Anlagen" entsprechend Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) §1 Abs.1/aa.

1.2.2 Prüfung der Arbeitsmittel
BetrSichV §10, §11
TRBS 1201 Teil2

- Vor Inbetriebnahme des DL-Trockners ist vom Betreiber eine Prüfung der Arbeitmittel vorzunehmen und eine entsprechende Aufzeichnung zu erstellen.

1.2.3 Wiederkehrende Prüfungen
BetrSichV §15

- Der Betreiber des DL-Trockners hat die Prüffristen der Gesamtanlage und der Anlagenteile auf der Grundlage einer sicherheitstechnischen Bewertung zu ermitteln.

1.2.4 Unterweisung
BetrSichV §9I
EN 378-1
BGR 500 2.35

- Der Betreiber hat für die Unterichtung des Betriebspersonals und deren Information über die verwendeten Arbeitsmittel zu sorgen. Eine jährliche Unterweisung ist vorgeschrieben

1.2.5 Kurz-Betriebsanweisung
DIN EN 378-2
BGR 500 2.35

- Eine Formblatt „Kurz-Betriebsanweisung" ist der Betriebsanleitung beigelegt und muss nur noch vom Betreiber vervollständigt werden und in Maschinennähe angebracht werden.

1.2.6 Dokumentation
DIN EN 378-4.3.1
EG Verordnung 842/2006

- Der Betreiber ist verpflichtet bei einer Kältemittelfüllung von mehr als 3kg ein Anlagenprotokoll der Kälteanlage zu führen. Eine Vorlage kann durch den Kundendienst zur Verfügung gestellt werden.

1.2.7 Wartung
EN 13 313

- Eine Wartung ist ausschliesslich durch sachkundige Personen durchzuführen.

1.2.8 Inbetriebnahme
BetrSichV §14
Anhang5/25

- Der Betreiber hat die im jeweiligen Land gültigen Gesetze und Verordnungen über den Betrieb und der Inbetriebnahme zu beachten.

1.3 Sicherheitsvorschriften

Achtung!
Der Betreiber / Bediener hat die bestehenden nationalen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Ebenfalls sind bestehende interne Werksvorschriften einzuhalten.
Wartungs- und Reparaturarbeiten sind durch unseren Kundendienst bzw. nur von besonders ausgebildetem Personal auszuführen, ggf. unter der Aufsicht einer für diese Arbeiten qualifizierten Person.

- Vom DL-Trockner darf keine Schutz- oder Sicherheitsvorrichtung zeitweise oder dauernd entfernt, verändert oder verstellt werden.
- Nur die richtigen Werkzeuge für Wartungs- und Reparaturarbeiten benutzen.
- Nur Original-Ersatzteile benutzen.

Achtung!
- Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten sind nur bei abgestellter Anlage und abgeschalteter Netzstromversorgung und gezogenem Netzstecker durchzuführen. Sicherstellen, dass der DL-Trockner nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.

- Vor dem Ausbau eines unter Druck stehenden Teiles den DL-Trockner von allen Druckquellen wirksam trennen und eine Druckentlastung des DL-Trockners vornehmen.
- Zum Reinigen keine entflammbaren Lösungsmittel verwenden.
- Während der Wartung und bei Reparaturarbeiten stets auf peinliche Sauberkeit achten. Schmutz fernhalten, indem die Teile und freigelegten Öffnungen mit einem sauberen Tuch, Papier oder Klebestreifen abgedeckt werden.
- Niemals an einem Druckbehälter schweißen bzw. diesen in irgendeiner Weise ändern.
- Sicherstellen, dass keine Werkzeuge, lose Teile oder ähnliches in der Anlage zurückgelassen werden.
- DL-Trockner darf nicht als Ablageort benutzt werden!
- Gehäuse darf nicht betreten werden!

Achtung!
Die dem DL-Trockner beigelegte Kurzbetriebsanweisung ist vom Betreiber anhand des Typenschildes bzw. des technischen Datenblattes zu vervollständigen und in Gerätenähe zur allgemeinen Kenntnisnahme anzubringen!

1.4 Umgang mit Kältemittel

- Persönliche Schutzausrüstung:
  Bei Kältemittelaustritten oder bei Arbeiten, bei denen mit Freiwerden von Kältemittel zu rechnen ist, sind Schutzbrille und Schutzhandschuhe zu tragen.

- Hautkontakt mit dem flüssigen Kältemittel vermeiden. (führt zu Erfrierungen).

- Kältemitteldämpfe nicht einatmen.

- Um ein Auftreten höherer Konzentrationen zu vermeiden, sind die Arbeitsräume gut zu lüften. Das Öffnen der Fenster und Türen reicht unter Umständen nicht aus, es muss eine Absaugung, möglichst an der Anschlussstelle oder in Bodennähe, eingesetzt werden.

- Nicht rauchen, Kältemittel können mit der Zigarettenglut zersetzt werden. Die dabei entstehenden Substanzen sind giftig und dürfen nicht eingeatmet werden.

- Kältemittel bei Füll- oder Reparaturarbeiten nicht entweichen lassen.

- Bei plötzlich auftretenden Kältemittel-Konzentrationen (z.B. durch Bruch von Rohrleitungen) Raum sofort verlassen und erst nach ausreichender Lüftung wieder betreten.

- Schweiß- und Lötarbeiten an Kälteanlagen nur in gut belüfteten Räumen durchführen. In der Flamme sowie in elektrischen Lichtbögen wird Kältemittel zersetzt.

- Die entstehenden Zersetzungsprodukte sind giftig.

- Vor dem Schweißen und Löten an Kälteanlagen muss das Kältemittel entfernt werden.

- Stechender Geruch deutet auf Zersetzung des Kältemittels durch Überhitzungen hin:
  - Raum sofort verlassen
  - Gut lüften.

- Falls nicht vorhanden, kann das Sicherheitsdatenblatt mit weiteren Informationen fuer das in diesem DL-Trockner eingesetzte Kältemittel vom Hersteller angefordert werden.

1.5 Erste Hilfe bei Kältemittel Einwirkung

1.5.1 Allgemeiner Hinweis

- Verunglückten sofort an die frische Luft oder in einen gut durchlüfteten Raum bringen.
- Helfer auf Selbstschutz achten.
- Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
- Den Verunglückten niemals unbeaufsichtigt lassen!
- **ARZT RUFEN und mitteilen, dass mit Kältemittel, wie auf dem Typenschild angegeben, gearbeitet wurde!**

1.5.2 Nach Einatmen

- Den Betroffenen an die frische Luft bringen, warmhalten, ausruhen lassen. Bei Atemnot Sauerstofftherapie.
  Bei Atemstillstand Beatmung Mund-zu-Nase, Mund-zu-Mund oder mit Gerät.
  Ärztliche Behandlung notwendig.

1.5.3 Nach Hautkontakt

- Bei Berührung mit der Haut sofort mit Wasser und Seife abwaschen.
  Nach Kontakt mit der Flüssigkeit unterkühlte Hautflächen mit warmem (nicht heißem) Wasser behandeln.

1.5.4 Nach Augenkontakt

- Unter fließendem Wasser bei gut geöffneten Lidspalt mindestens 10 Minuten spülen.
  Arzt hinzuziehen.

1.5.6 Hinweise für den Arzt

- Nach Inhalation ehestmöglich ein Kortikoidhaltiges Dosier-Aerosol (z. B. Ventolair) tief einatmen lassen.
  Verbot des Einsatzes adrenerger Medikamente.
  Lungenödemprophylaxe nach Inhalation von Zersetzungsprodukten / Brandgasen.

1.6 Entsorgung

- Bei der Entsorgung von Altgeräten ist zu beachten, dass die DL-Trockner in einer geschlossenem Kälteanlage Öl und Kältemittel enthalten. Daher sind vor einer Demontage zuerst diese Betriebsstoffe durch einen Fachbetrieb zu entsorgen.

- Die verwendeten Materialien sind auf einem Recyclingschild im Inneren des DL-Trockners aufgeführt.

Achtung!
Altöl darf in keiner Weise in die Umwelt entsorgt, mit Hausmüll vermischt oder in nicht dafür genehmigten Anlagen verbrannt werden.
Das Entweichen von Kältemittel in die Atmosphäre muss durch geeignete Maßnahmen verhindert werden.

Teil 2 Installation

2.1 Transport

Der Transport muss in der normalen Betriebsposition des DL-Trockners erfolgen. Der DL-Trockner kann mit einem Gabelstapler oder einem Hubwagen transportiert werden.
Kurzfristig ist eine Schräglage von 45° zulässig.

2.2 Anforderungen an den Aufstellungsort

Am Aufstellungsort kann der DL-Trockner ohne Verankerung und ohne besonderes Fundament an den gewünschten Platz gestellt werden. Befestigungsmöglichkeiten an den Bodenplatten sind vorhanden und ggf. anzuwenden.

Achtung!
Um Korrosion an Bauteilen des DL-Trockners auszuschließen, muß die Druck- und Umgebungsluft frei von aggressiven Bestandteilen sein.
Die DL-Trockner sind für Innenaufstellung ausgelegt.
Abweichende Bedingungen erfordern Rücksprache mit dem Hersteller.

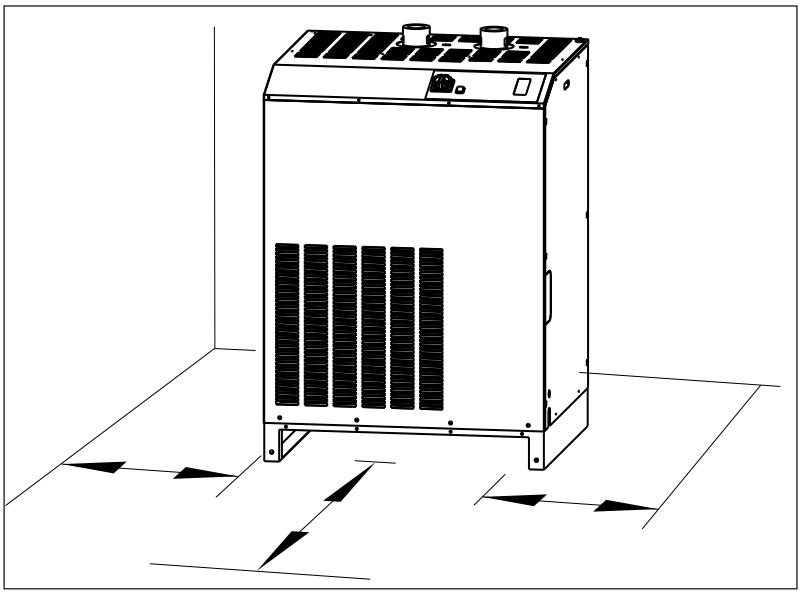
Der DL-Trockner ist für eine Umgebungstemperatur von 25 °C ausgelegt.
Die Raumtemperatur darf +2 °C nicht unterschreiten, weil das Kondensat dann einfriert.

Achtung!
Bei anderen Umgebungstemperaturen sind die Auslegungsbedingungen zu beachten!

2.3 Aufstellung (Montage)

Der DL-Trockner ist so aufzustellen, dass alle Bedien- und Anzeigeelemente sowie Kondensatableiter zugänglich sind. Für Service-Arbeiten ist ein entsprechender Raum frei zu halten **(Bild 1).**

Bild 1: Aufstellung des DL-Trockner



2.3.1 Ausführung luftgekühlt

Die Kühlluft wird durch den Kältemittelverflüssiger angesaugt **(Bild 3/3)** und auf der gegenüberliegenden Seite abgeführt **(Bild 3/7)**. Beide Flächen dürfen nicht durch Gegenstände versperrt werden.
Ggf. ist für genügend Kühlluftzufuhr durch zusätzliche Wandöffnungen zu sorgen.
Bei Anschluss des DL-Trockners an einen Abluftkanal muss ein zusätzlicher Lüfter installiert sein, um den Druckabfall auszugleichen. Die Ansteuerung dieses Lüfters muss durch den DL-Trockner erfolgen.

2.4 Anschluss Druckluft

Der Anschluss ist entsprechend der Kennzeichnung auf dem DL-Trockner vorzunehmen **(Bild 3/1+2, Bild 4)**.

Achtung!
Vor Installation des DL-Trockners sind Schweißrückstände, Rost oder sonstige Verunreinigungen in den anzuschließenden Rohrleitungen zu entfernen. Sind Verunreinigungen nicht auszuschließen, müssen geeignete Filter eingebaut werden.
Die Druckluftleitungen müssen spannungsfrei installiert werden.
Bei Vibrationen und Pulsationen ist der Einsatz von Kompensatoren erforderlich.

Für Servicezwecke empfiehlt sich die Installation einer Umgehungsleitung (Zusatzausrüstung).

Um unzulässige Drucküberschreitungen auf der Druckluftseite auszuschliessen, muß der Betreiber auf der Einspeisungsseite für eine entsprechende Absicherung sorgen.

2.5 Anschluss Elektrik

Der DL-Trockner ist komplett ausgerüstet und verdrahtet und muss lediglich an die Netzversorgung angeschlossen werden. Vor dem DL-Trockner sind träge Sicherungen vorzusehen (s. Schaltplan).
Betriebsspannung: gemäß Typenschild bzw. Schaltplan.

Achtung!
Die Phasenfolge ist unbedingt wie im Schaltplan angegeben einzuhalten.
Bei korrekter Drehrichtung des Ventilators (luftgekühlte Ausführung), wird die Kühlluft durch den Kondensator angesaugt.

2.6 Anschluss Kondensatableiter

Ein am Kondensatableiter bereits vormontierter Schlauch leitet das Kondensat aus dem DL-Trockner heraus (Bild 3/6). Ein kundenseitiger Anschluss muss entsprechend der örtlichen Gegebenheiten ausgeführt werden.

Achtung!
Der DL-Trockner scheidet aus der Druckluft sowohl Wasser als auch Öl ab. Das Wasser/Öl-Gemisch darf nicht in das Abwasser geleitet werden. Die Trennung von Öl und Wasser muss durch geeignete Abscheidevorrichtungen (Zusatzausrüstung) durchgeführt werden.

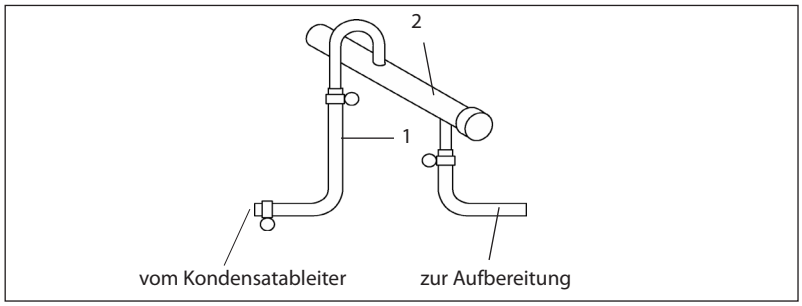
Es ist ein Druckluftmindestdruck von 2 bar für die Funktionssicherheit erforderlich.

Achtung!
Kondensataustritt so verlegen, dass keine Personen oder Gegenstände vom Kondensat getroffen werden können (Kondensataustritt mit Betriebsdruck)!

2.6.1 Anschluss Kondensatablass

Die Kondensatablaufleitung **(Bild 2/1)** darf höchstens 5 m steigend an der Wand verlegt werden. Der Mindestbetriebsdruck erhöht sich dabei um 0,1 bar pro Meter. Die Sammelleitung **(Bild 2/2)** soll mindestens im Kondensataustrittsquerschnitt ausgeführt sein.

Bild 2: Anschluss Kondensatablass



Der DL-Trockner scheidet aus der Druckluft sowohl Wasser als auch Öl ab. Das Wasser/Öl-Gemisch darf nicht in das Abwasser geleitet werden. Die Trennung von Öl und Wasser muss durch geeignete Abscheidevorrichtungen (als Zusatzgerät erhältlich) durchgeführt werden.

Teil 3 Beschreibung

3.1 Bezeichnung

Kälte-Drucklufttrockner (DL-Trockner).
Modell siehe Typenschlüssel (Seite 2).

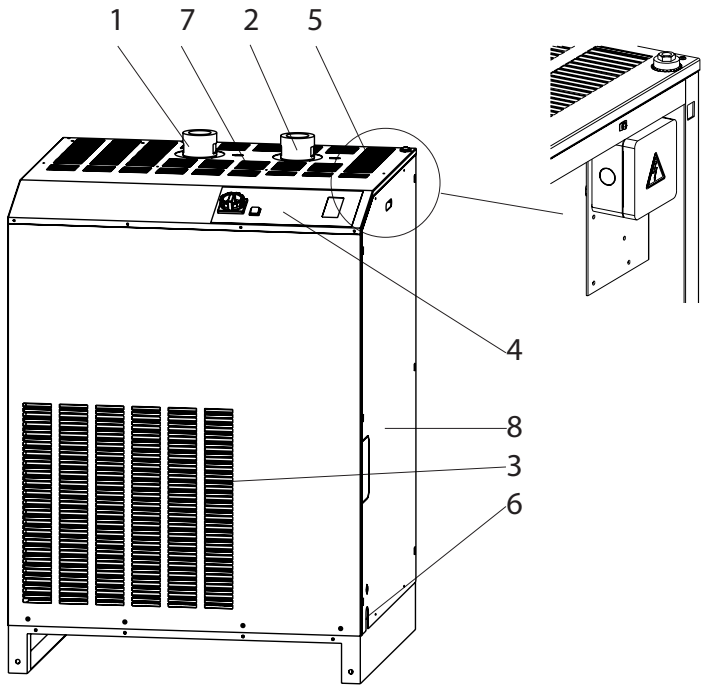
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der DL-Trockner ist ausschließlich zur Trocknung von Druckluft vorgesehen!

3.3 Geräteübersicht

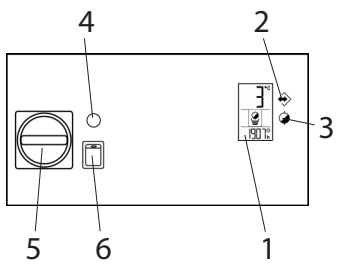
Folgende Bauteile sind am DL-Trockner von außen zugänglich **(Bild 3)**.

Bild 3: Gesamtgerät



1 Drucklufteintritt
2 Druckluftaustritt
3 Kühllufteintritt
4 Bedienfeld (Bild 4)
5 Elektrischer Anschluss
6 Kondensatableitung
7 Kühlluftaustritt
8 Servicezugang

Bild 4: Elektronischer Regler

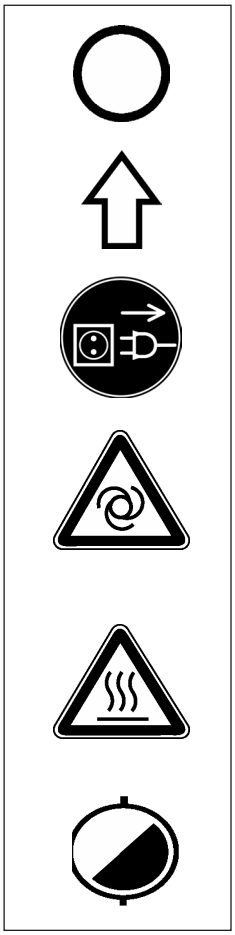


1 Elektronischer Regler
2 Dateneingabetaste
3 Programmiertaste

4 Sicherung
5 Hauptschalter
6 Betriebsschalter

3.3.1 Symbole

Bild 5: Symbole allgemein



Betriebsschalter „aus".

Druckluft-Ein- bzw. -Austritt.

Bevor Wartungs- oder Reparaturarbeiten am DL-Trockner vorgenommen werden können, muss das Gerät vom Netzanschluss getrennt werden.

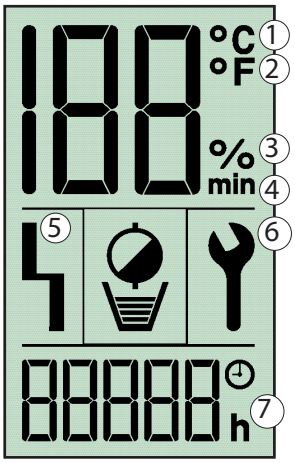
Wenn der DL-Trockner nicht vom Netz getrennt wird, besteht Verletzungsgefahr durch einen frei rotierenden Ventilatorflügel.

Während des Betriebes erhitzt sich der Kältemittelverdichter der Kältemittelanlage, sodass bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Gefahr von Verbrennungen besteht.

Kondensatableiter

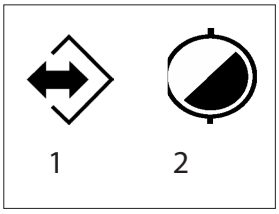
3.3.2 Elektronischer Regler - Symbole

Bild 6: Elektronischer Regler Symbole



1 Temperatur in °C
2 Temperatur in °F
3 Relative Feuchte
4 Zeit bis zum nächsten Kondensatablass
5 Störungsanzeige
6 Wartungsintervall überschritten
7 Betriebsstundenzähler

Bild 7: Elektronischer Regler Bedienung

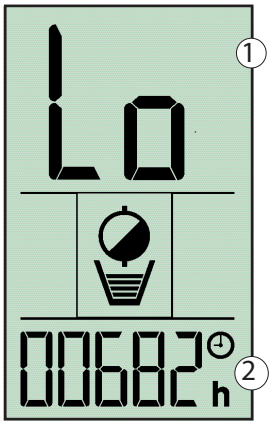


1 Dateneingabetaster
2 Programmiertaste

3.4 Elektronischer Regler

Der elektronische Regler ist speziell für DL-Trockner entwikkelt worden. Er arbeitet auf Microprozessorbasis.
Daten wie Abkühltemperatur, Druck im Kältekreislauf, Umgebungstemperatur sowie trocknerspezifische Parameter werden von der Elektronik verarbeitet und so der aktuelle Betriebszustand des Gerätes errechnet.
Lassen die Messdaten es zu, wird der Kältekompressor für eine vorausberechnete Zeit abgeschaltet. Die pulsierende Messung der Temperaturen (mehrfach pro Sekunde) und die Funktion des Aluminium-Wärmetauscher als Kältespeicher ermöglichen es auf Lastwechsel schnell zu reagieren, ohne dass Taupunktspitzen zugelassen werden.

Bild 8: Elektronischer Regler Normale Anzeige Beispiel



1 Anzeige Lo
Drucktaupunkt in Ordnung
(Anzeige HI
Drucktaupunkt zu hoch)

2 682 Betriebsstunden

3.4.1 Normalbetrieb (Werkseinstellung)

Der elektronische Regler regelt den Drucktaupunkt auf max. 3 °C.

3.4.2 Sommerbetrieb

Der elektronische Regler regelt den Drucktaupunkt auf max. 7 °C.

3.4.3 Automatikbetrieb

Der elektronische Regler regelt den Drucktaupunkt in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur im Aufstellungsraum, so dass eine rel. Feuchte am DL-Trockneraustritt von unter 40% gehalten wird.

Achtung!
Voraussetzung hierfür ist, dass in der Umgebung des gesamten DL- Netzes keine geringeren Temperaturen als im Aufstellungsraum des DL- Trockners herrschen.

3.5 Nennleistung des DL-Trockners

Die in den technischen Daten angegebene Nennleistung des DL-Trockners bezieht sich auf einen Betriebsdruck von 7 bar, einer Drucklufteintrittstemperatur von 35 °C sowie einer Umgebungstemperatur von 25 °C gemäß ISO 7183.
Niedrigerer Betriebsdruck, höhere Drucklufteintrittstemperaturen und/oder höhere Umgebungstemperaturen als angegeben, können den DL-Trockner überlasten. Das führt zu einem erhöhten Drucktaupunkt und es kann zur Abschaltung des DL-Trockners durch interne Sicherheitsgeräte kommen.
Bei wesentlich abweichenden Nennbedingungen, wenden sie sich zur Unterstützung bitte an den Lieferanten des DL-Trockners.

3.6 Funktionsprinzip

Der DL-Trockner enthält eine Kälteanlage, die eine Abkühlung der Druckluft bewirkt. Hierbei wird die Wasserdampf-Sättigungsgrenze abgesenkt, Kondensat entsteht, das durch den Kondensatableiter abgeführt wird.
Je größer die Abkühlungstemperaturdifferenz der Druckluft , desto größer die kondensierte Wassermenge. Je tiefer die Abkühltemperatur der Druckluft, desto geringer der Feuchtegehalt.
Die untere Grenze der Druckluftabkühlung ergibt sich aus dem Arbeitsprinzip des DL-Trockners, d.h. die Flüssigkeitsabscheidung in flüssiger Form findet oberhalb des Gefrierpunktes von Wasser statt. Bei Nulllast kann die Taupunkttemperatur in den Minusbereich gelangen. Dies geschieht kontrolliert und trägt zur Verbesserung des Drucktaupunktes und der Verringerung der Schaltzyklen bei. Eine Einfriergefahr besteht erst bei der Fehlermeldung L1 (Taupunkt zu niedrig).

3.7 Arbeitsweise

3.7.1 Druckluftseite

Die im Nachkühler vorgekühlte von ausgefallenem Wasser befreite und feuchtigkeitsgesättigte Druckluft tritt in den DL-Trockner ein und wird in der ersten Kühlstufe, dem Luft/Luft-Wärmeaustauscher, ohne zusätzliche externe Energie vorgekühlt. Dies erfolgt im Gegenstrom zu der bereits abgekühlten Druckluft, die sich hierbei erwärmt.
In der zweiten Kühlstufe, dem Kältemittel/Luft-Wärmeaustauscher, der durch die eingebaute Kälteanlage gekühlt wird, findet die Abkühlung auf den Drucktaupunkt statt. Danach erfolgt die Erwärmung der abgekühlten Druckluft im Luft/Luft-Wärmeaustauscher wie bereits beschrieben.
Der Drucktaupunkt wird auf dem Anzeigefeld des elektronischen Reglers angezeigt.

3.7.2 Kältemittelseite

Das Kältemittel wird in den Kältemittel/Luft-Wärmeaustauscher eingespritzt und verdampft. Dabei entzieht es der durchströmenden Druckluft Wärme. Der elektronischer Regler regelt die Abkühltemperatur, und hält den Drucktaupunkt in nahezu allen Leistungsbereichen konstant. Das verdampfte und durch den Kältemittelverdichter komprimierte Kältemittel wird im Verflüssiger kondensiert und steht dann der erneuten Verdampfung wieder zur Verfügung.

3.8 Kondensatableitung

Der Kondensatableiter **(Bild 9)** dient zum automatischen Ablassen des Kondensats. Es ist ein Mindestdruck von 2 bar für die Funktionssicherheit erforderlich.

3.8.1 Kondensatableiter sensorgeregelt

Meldet der kapazitive Niveausensor, dass der Kondensatbehälter gefüllt ist, wird das interne Magnetventil geöffnet und das Kondensat durch den Arbeitsdruck in die Ablaufleitung gedrückt.
Die Kondensatableiter-Elektronik sorgt dafür, dass die Austrittsöffnung verschlossen wird, bevor Druckluft entweichen kann.

Bild 9: Kondensatableiter Gesamtansicht

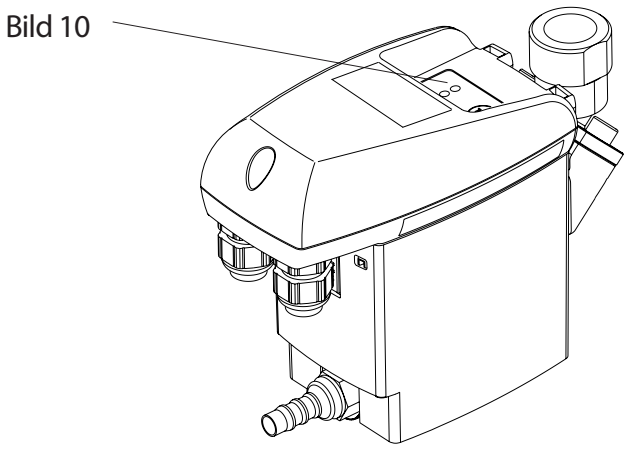
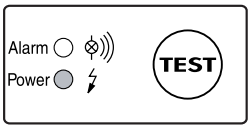
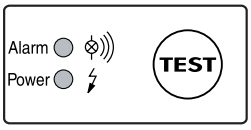


Bild 10: Kondensatableiter Meldungen

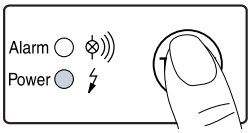
Beim Kondensatableiter zeigen zwei LED's die einzelnen Betriebszustände an.



- Betriebsbereit. Spannung liegt an.



- Störung /Alarm.



- Test der Ventilfunktion (manuelle Entwässerung): Taster ca. 2 Sekunden betätigen.
- Test der Alarmfunktion: Taster mind. 1 Minute betätigen.

Teil 4 Bedienung

4.1 Erstinbetriebnahme

Nach Aufstellung wird der DL-Trockner durch Einschalten des Hauptschalters **(Bild 4/5)** mit Spannung versorgt.

Achtung!
Vor Einschalten des Betriebsschalters **(Bild 4/6)**, muss eine Wartezeit von mindestens 6 Stunden seit dem Transport vergangen sein!

Achtung!
Zwischen Aus- und Einschalten des DL-Trockners ist ein Zeitraum von ca. 5 Minuten abzuwarten, um einen Druckausgleich im Kältesystem herbeizuführen.

4.2 Inbetriebnahme

Der DL-Trockner wird über den Betriebsschalter **(Bild 4/6)** eingeschaltet. Ca. 5 Minuten danach ist die Druckluftbeaufschlagung durch Zuschaltung des Druckluftkompressors möglich.

Der DL-Trockner ist für Dauerbetrieb konzipiert und kann auch ohne Druckluftdurchfluß in Betrieb bleiben, da er sich automatisch dem Leistungsbedarf anpasst .

4.3 Betrieb

Der Betrieb wird durch den leuchtenden Betriebsschalter **(Bild 4/6)** angezeigt.

4.4 Außer Betrieb nehmen

Bei Stillstandszeiten wird der DL-Trockner über den Betriebsschalter **(Bild 4/6)** ausgeschaltet.

4.4.1 Service

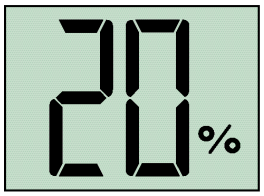
Für Servicearbeiten wird der DL- Trockner durch den Hauptschalter **(Bild 4/5)** ausgeschaltet. Bei erneutem Anfahren ist wie in Punkt 4.1 zu verfahren.

Achtung!
Bei erneutem Anfahren ist wie in **Punkt 4.1** zu verfahren.

4.5 Elektronischer Regler - Bedienung

Folgende Betriebsdaten können durch Betätigung des Dateneingabetasters (⇔) abgerufen werden:

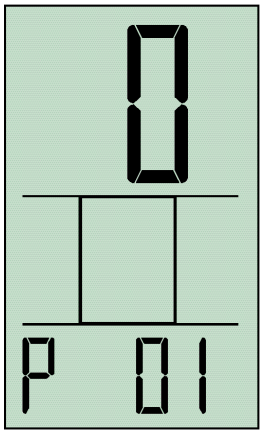
Bild 11: Relative Feuchte



- Relative Feuchte

4.6 Ändern der Werkseinstellung

Bild 12: Ändern Werkseinstellung



1. Dateneingabetaste (⇔) 5 Sekunden betätigen, um von der Normal- in die Änderungsanzeige zu wechseln.
2. Dateneingabetaste (⇔) gegebenenfalls mehrmals betätigen, bis die gewünschte Änderungsanzeige (P01 bis P06) sichtbar wird.
3. Verstellung durch Program-miertaste (◑).
4. Dateneingabetaste (⇔) 5 Sekunden betätigen, um die Änderung zu speichern und in die Normalanzeige zurückzukehren.

4.6.1 Änderungsanzeigen

4.6.1.1	P01	Quittierung von Störungen (s. 5.2.2).
4.6.1.2	P02	Quittierung des Wartungsintervalls (s. 5.1.2).

4.6.2 Änderungsanzeigen Kundendienst

4.6.2.1	P03	Anpassung des Kondensatvolumens.
4.6.2.2	P04	Änderung des Drucktaupunkt-Störgrenzwertes. (Werkseinstellung 25°C).
4.6.2.3	P05	Wechsel °C / °F.
4.6.2.4	P06	Einstellung Kondensatableiter: '0' = Betrieb mit sensorgesteuertem Ableiter

5.1 Wartung

Achtung!
Vor Beginn aller Wartungsarbeiten sind die Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen und Geräte zu beachten **(siehe auch Teil 1)**.

Da die Wartungsintervalle sehr stark von den jeweiligen Betriebs- und Aufstellungsbedingungen abhängig sind, können hier nur Richtwerte genannt werden.

5.1.1 Elektronischer Regler Wartungsanzeige

Bild 13: Wartungsanzeige

Wartungssymbol:
- Wartungsintervall (8000 Std.) überschritten

5.1.1.1 Quittierung Wartungsintervall

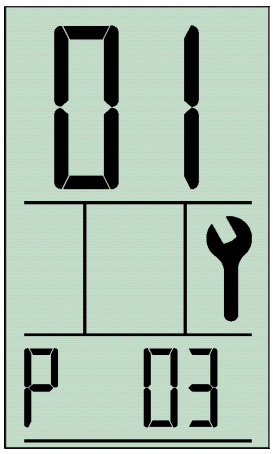


Bild 14: Quittierung Wartungsintervall

1. Zur Quittierung Dateneingabetaster (⇔) innerhalb von 5 Minuten nach Wiedereinschalten des DL-Trockners 5 Sekunden betätigen.
2. Dateneingabetaster (⇔) mehrmals kurz betätigen, bis die An-derungsanzeige P03 sichtbar wird.
3. Bestätigung des Wartungsinter-valls mit Kondensatablasstaste ( ). Das Wartungssymbol ( ) verschwindet.
4. Zur Rückkehr in die Normalanzeige Dateneingabetaste (⇔) 5 Sekunden betätigen.

5.1.2 Tägliche Kontrollen (ohne Wartungs symbol)

Überwachung aller Temperaturen.
Bei richtigen Temperaturen kann davon ausgegangen werden, dass alle elektrischen und kältetechnischen Komponenten einwandfrei arbeiten.
Weichen die Temperaturen entweder nach oben oder nach unten gravierend ab, ist von einer Funktionsstörung auszugehen **(s. Teil 5.2).**
Kondensatableiterfunktion überprüfen.

a) Kondensatableiterfunktion überprüfen. Kontrollieren, ob Wasser abgeleitet wird.
b) Überwachung des Drucktaupunktes **(Bild 5)**. Bei Abweichungen vom Normalbereich **(s. 5.2.2 bzw. 5.2.3)**.

5.1.2.1 Version luftgekühlt

Funktionskontrolle der Ventilatoren.
Bei Nichtfunktion **s.5.2.5.4**
Kondensator auf Verschmutzung prüfen und ggf. reinigen

5.1.2 Dichtheitskontrollen in der Kälteanlage

Die Überprüfungen müssen vom Betreiber in ein Logbuch aufgezeichnet werden! Auf Wunsch kann ein Logbuch vom Kundendienst angefordert werden.

Achtung!
Vor Arbeiten an der Kälteanlage sind die Informationen über den Umgang mit Kältemittel **(s.1.3)** unbedingt zu beachten!

5.1.2.1 1/2 jährliche Kontrolle

Dichtheitsprüfung bei DL-Trocknern mit Kältemittelfüllung ≥30kg (Füllmenge siehe Typenschild).
Die bei dieser Füllmenge vorgeschriebene max. Leckrate von 2% darf nicht überschritten werden.

5.1.2.2 Jährliche Kontrolle

Dichtheitsprüfung bei DL-Trocknern mit Kältemittelfüllung ≤30kg (Füllmenge siehe Typenschild).
Die bei dieser Füllmenge vorgeschriebene max. Leckrate von 2% darf nicht überschritten werden.

5.1.2.3 Wöchentliche Wartung

Kontrolle und falls notwendig Reinigung des Kondensatableitsystems.

Achtung!
Die Durchführung von Wartungsarbeiten am Kondensatableiter darf nur in drucklosem Zustand erfolgen. Dazu wird die Installation einer Umgehungsleitung empfohlen

5.1.2.4 Wiederholungsprüfungen an Druckbehältern

Alle DL-Trockner die in dieser Betriebsanleitung genannt werden, entsprechen nach Druckgeräterichtline Kategorie II, Fluidgruppe 2 und haben einen max. Betriebsdruck von 16 bar.
Die wiederkehrenden Prüfungen haben nach den Festlegungen des Betreibers zu erfolgen **(siehe 1.2.4)**

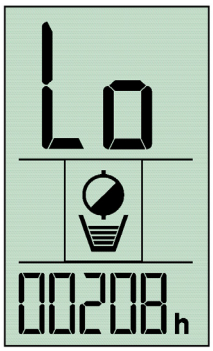
5.2 Störungen und deren Beseitigung

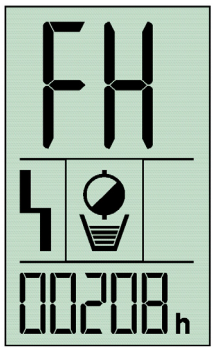
Bild 15: Störungsanzeige allgemein

Störungsanzeige: DL-Trockner außer Betrieb.

5.2.1 Elektronischer Regler - Störungsanzeige

Bild 16: Elektronischer Regler Störungsanzeige





Kältemittel-Überdruck

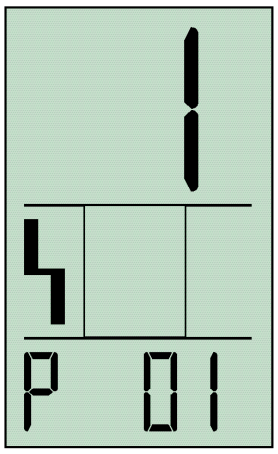
DL-Trockner außer Betrieb.

Anzeige wechselt zwischen Istwert und Störungsanzeige.

Störungsursache	Störungsbehebung
5.2.1.1 F1 Taupunktfühler defekt	Fühleranschluss überprüfen, Fühler austauschen.
5.2.1.2 F2 Elektronischer Regler defekt	Elektronischen Regler austauschen.
5.2.1.3 EH EEPROM Elektronischer Regler	Parameteränderung (siehe 4.6), wenn nicht möglich: elektronischen Regler austauschen.
5.2.1.4 EL Elektronischer Regler defekt	Neustart des DL-Trockners, wenn nicht möglich: elektronischen Regler austauschen.
5.2.1.5 FH Kältemittel-Überdruck	Siehe 5.2.5.
5.2.1.6 EU Unterspannung	Die in den technischen Daten angegebene elektrische Spannungsversorgung sicherstellen.
5.2.1.7 HI Taupunkt zu hoch	Siehe 5.2.4.
5.2.1.8 L1 Taupunkt zu niedrig	Siehe 5.2.6.3.

5.2.2 Quittierung von Störungen

Bild 17: Quittierung Störungen



1. Zur Quittierung Dateneingabetaste (⇔) 5 Sekunden betätigen.
2. Dateneingabetaste (⇔) ein weiteres Mal kurz betätigen, bis P01 erscheint.
3. Quittierung der Störung durch Programmiertaste (◔) .
4. Zur Rückkehr in die Normalanzeige Dateneingabetaster (⇔) 5 Sekunden betätigen.

5.2.3 Funktion:

Störungsursache	Störungsbehebung
5.2.3.1 DL-Trockner läuft nicht an	- Spannungsversorgung überprüfen und sicherstellen. - Wenn die Spannungsversorgung in Ordnung ist, Kundendienst anfordern, oder den DL-Trockner ins Herstellerwerk einsenden.
5.2.3.2 Anzeige Drucktaupunkt zu hoch - kein Wasser im Netz DL-Trockner läuft	Sensor defekt. - Steuerung wird durch einen Thermostaten übernommen und damit die Druckluftqualität sichergestellt. - Kundendienst anfordern.

5.2.4 Wasser im Druckluftnetz:

	Störungsursache	Störungsbehebung
5.2.4.1	Kondensat wird nicht ausreichend abgeleitet	- Kondensatabscheider nach dem Druckluft-Verdichter prüfen - Siehe 5.2.7 Kondensatableiter
5.2.4.2	Unterschreiten des minimalen Betriebsdruckes	Betriebsdruck erhöhen.
5.2.4.3	Zeitweilige Überlastung des DL-Trockners durch ungleichmäßigen Druckluftverbrauch	Belastung reduzieren, prüfen, ob der DL-Trockner für die Belastung richtig ausgewählt ist.
5.2.4.4	Überlastung durch zu hohen Volumenstrom bzw. zu hohe Eintrittstemperatur	DL-Verbrauch reduzieren oder DL-Trocknerkapazität erhöhen.
Nur bei eingebauter Umgehungsleitung:		
5.2.4.5	Bypass-Ventil der Umgehungsleitung geöffnet	Bypassventil der Umgehungsleitung schließen.
5.2.4.6	Undichtes Bypassventil der Umgehungsleitung	Bypassventil der Umgehungsleitung abdichten oder austauschen.

5.2.5 Abschalten des DL-Trockners während des Betriebes:

Störungsursache		Störungsbehebung
5.2.5.1	Abschaltung des DL-Trockners durch die eingebaute elektrische Schutzeinrichtung (Klixon) am Kältemittel verdichter in Folge einer Überlastung.	Störungsursache beheben, s. 3.5 bzw. Kundendienst anfordern. DL-Trockner schaltet sich nach Abkühlung der Schutzeinrichtung selbsttätig wieder ein. **Hinweis:** Die unmittelbare Wiedereinschaltung des Gerätes ist nicht sofort möglich, da die Schutzeinrichtung eine längere Zeit benötigt, um auf eine zulässige Betriebstemperatur abzukühlen.
5.2.5.2	Kompressor oder Anlaufvorrichtung defekt	Kundendienst anfordern.
5.2.5.3	Druckluft-Volumenstrom zu hoch	Volumenstrom reduzieren. Überprüfung, ob der DL-Trockner für die Belastung richtig ausgewählt ist, DL-Trocknerkapazität erhöhen.
5.2.5.4	Druckluft-Eintrittstemperatur zu hoch	Nachkühler mit Abscheider und Ableiter hinter dem Druckluftverdichter überprüfen, falls nicht vorhanden, installieren.
5.2.5.5	Raumtemperatur zu hoch	Aufstellungsort des DL- Trockners ausreichend belüften.
5.2.5.6	Ventilator bzw. Kühlwasserregler defekt (wassergekühlte Ausführung)	Ventilator bzw. Kühlwasserregler austauschen, Kundendienst anfordern.
5.2.5.7	Verflüssiger verschmutzt	Verflüssiger reinigen.
5.2.5.8	Betriebsdruck zu niedrig	Betriebsdruck erhöhen, DL-Trocknerbemessung überprüfen.

5.2.6 Hohe druckluftseitige Druckdifferenz

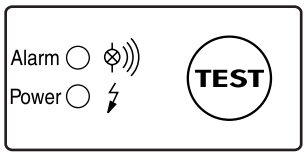
Störungsursache	Störungsbehebung
5.2.6.1 Druckluft-Volumenstrom zu hoch	Überprüfung, ob der DL-Trockner für die Belastung richtig ausgewählt ist, DL-Trocknerkapazität erhöhen.
5.2.6.2 Betriebsdruck zu niedrig	Betriebsdruck erhöhen, DL-Trocknerbemessung überprüfen.
5.2.6.3 Vereisung des DL-Trockners	Gerät abschalten und weiter mit Druckluft durchströmen lassen. Nach ca. 1/2 h wird die Druckdifferenz auf den normalen Wert zurückgehen. Dann Gerät wieder einschalten. Tritt wieder eine Vereisung ein, Kundendienst anfordern.
5.2.6.4 Wärmeaustauscher verschmutzt	Kundendienst anfordern.

5.2.7 Kondensatableiter:

Störungsursache **Störbehebung**

5.2.7.1

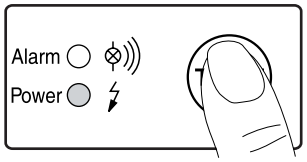
Bild 18a: LED leuchtet nicht



Spannungsversorgung fehlerhaft.
Platine defekt.
- Spannung auf Typenschild überprüfen.
- Anschlüsse überprüfen.
- Platinen auf mögliche Beschädigungen nur durch Fachpersonal überprüfen.

5.2.7.2

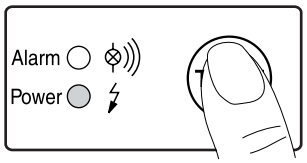
Bild 18b: Test-Taster ist betätigt, aber keine Kondensatableitung



Zu- und/oder Ablaufleitung abgesperrt oder verstopft.
Verschleiß (Dichtungen, Ventilkern, Membrane.)
Platine defekt.
Service-Einheit defekt.
Mindestdruck unterschritten.
Maximaldruck überschritten.
- Zu- und Ablaufleitung kontrollieren.
- Prüfen, ob Ventil hörbar öffnet (Test-Taster mehrmals betätigen).
- Platine auf mögliche Beschädigungen überprüfen.
- Betriebsdruck überprüfen.

5.2.7.3

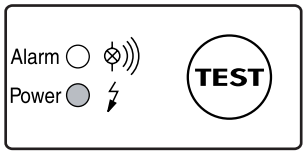
Bild 18c: Kondensatableitung nur wenn Test-Taster betätigt ist



Service-Einheit sehr stark verschmutzt.
- Service-Einheit austauschen.

5.2.7.4

Bild 18d: Gerät bläst permanent ab



Service-Einheit defekt oder verschmutzt.
- Service-Einheit austauschen.

S 1170 2 0G 00 0		Ersatzteilliste	DE	Rev. B
1/ 4		Typ 1170A - 1178A		01.07.2010
Artikel-Nr.	Pos.	Bezeichnung		
A100100000E	**A000**	**BAUGRUPPE BASIS TYP 1170A - 1171A**	Menge	Bemerkung
0114239000	B200	Kältemittelabscheider	1 Stück	
0114112000	B300	Kältemittelsammler	1 Stück	
0106265000	B310	Kältemittel R134a	1,35 kg	
0112063000	F100	Filtertrockner	1 Stück	
0108053000	M200	Ventilator	1 Stück	
0106807000	M202	Schraube	4 Stück	
0114315000	PS00	Druckschalter	1 Stück	
0113100000	PSAH	Druckwächter Hochdruck	1 Stück	
0109866000	V100	Kaeltemittel Kompressor	1 Stück	
0112619000	V500	Thermisches Expansionsventil	1 Stück	
0112699000	W100	Waermeaustauscher	1 Stück	
L200251000	W101	Isolierung	1 Stück	
L700008000	W200	Kondensator luftgekühlt	1 Stück	
A100300000E	**A000**	**BAUGRUPPE BASIS TYP 1172A**	Menge	Bemerkung
0114239000	B200	Kältemittelabscheider	1 Stück	
0114112000	B300	Kältemittelsammler	1 Stück	
0106265000	B310	Kältemittel R134a	1,60 kg	
0112063000	F100	Filtertrockner	1 Stück	
0108053000	M200	Ventilator	1 Stück	
0106807000	M202	Schraube	4 Stück	
0114315000	PS00	Druckschalter	1 Stück	
0113100000	PSAH	Druckwächter Hochdruck	1 Stück	
0109865000	V100	Kaeltemittel Kompressor	1 Stück	
0112619000	V500	Thermisches Expansionsventil	1 Stück	
0112701000	W100	Waermeaustauscher	1 Stück	
L200251000	W101	Isolierung	1 Stück	
L700008000	W200	Kondensator luftgekühlt	1 Stück	
A100400000E	**A000**	**BAUGRUPPE BASIS TYP 1173A**	Menge	Bemerkung
0114239000	B200	Kältemittelabscheider	1 Stück	
0114112000	B300	Kältemittelsammler	1 Stück	
0106265000	B310	Kältemittel R134a	1,70 kg	
0112063000	F100	Filtertrockner	1 Stück	
0108053000	M200	Ventilator	1 Stück	
0106807000	M202	Schraube	4 Stück	
0114315000	PS00	Druckschalter	1 Stück	
0113100000	PSAH	Druckwächter Hochdruck	1 Stück	
0106497000	V100	Kaeltemittel Kompressor	1 Stück	
0113937000	V500	Thermisches Expansionsventil	1 Stück	
0112701000	W100	Waermeaustauscher	1 Stück	
L200251000	W101	Isolierung	1 Stück	
L700008000	W200	Kondensator luftgekühlt	1 Stück	

Artikel-Nr.	Pos.	Bezeichnung		
A100500000E	**A000**	**BAUGRUPPE BASIS TYP 1174A - 1175A**	Menge	Bemerkung
0114101000	B200	Kältemittelabscheider	1 Stück	
0114112000	B300	Kältemittelsammler	1 Stück	
0106265000	B310	Kältemittel R134a	2,60 kg	
0112063000	F100	Filtertrockner	1 Stück	
0112992000	M200	Ventilator	1 Stück	
0106807000	M202	Schraube	4 Stück	
0114315000	PS00	Druckschalter	1 Stück	
0113100000	PSAH	Druckwächter Hochdruck	1 Stück	
0106359000	V100	Kaeltemittel Kompressor	1 Stück	
0112620000	V500	Thermisches Expansionsventil	1 Stück	
0112703000	W100	Waermeaustauscher	1 Stück	
L200251000	W101	Isolierung	1 Stück	
L700010000	W200	Kondensator luftgekühlt	1 Stück	

A100700000E	**A000**	**BAUGRUPPE BASIS TYP 1176A - 1177A**	Menge	Bemerkung
0114101000	B200	Kältemittelabscheider	1 Stück	
0114112000	B300	Kältemittelsammler	1 Stück	
0106265000	B310	Kältemittel R134a	2,90 kg	
0112063000	F100	Filtertrockner	1 Stück	
0112992000	M200	Ventilator	1 Stück	
0106807000	M202	Schraube	4 Stück	
0114315000	PS00	Druckschalter	1 Stück	
0113100000	PSAH	Druckwächter Hochdruck	1 Stück	
0100650000	V100	Kaeltemittel Kompressor	1 Stück	
0112620000	V500	Thermisches Expansionsventil	1 Stück	
0112705000	W100	Waermeaustauscher	1 Stück	
L200251000	W101	Isolierung	1 Stück	
L700011000	W200	Kondensator luftgekühlt	1 Stück	

A100900000E	**A000**	**BAUGRUPPE BASIS TYP 1178A**	Menge	Bemerkung
0114101000	B200	Kältemittelabscheider	1 Stück	
0114112000	B300	Kältemittelsammler	1 Stück	
0106265000	B310	Kältemittel R134a	3,30 kg	
0112063000	F100	Filtertrockner	1 Stück	
0112992000	M200	Ventilator	1 Stück	
0106807000	M202	Schraube	4 Stück	
0114315000	PS00	Druckschalter	1 Stück	
0113100000	PSAH	Druckwächter Hochdruck	1 Stück	
0107716000	V100	Kaeltemittel Kompressor	1 Stück	
0112620000	V500	Thermisches Expansionsventil	1 Stück	
0112707000	W100	Waermeaustauscher	1 Stück	
L200251000	W101	Isolierung	1 Stück	
L700011000	W200	Kondensator luftgekühlt	1 Stück	

Artikel-Nr.	Pos.	Bezeichnung		Menge	Bemerkung
C104000016E0001	**C000**	**BAUGRUPPE ABLEITER TYP**	**1170A - 1178A**		
0114537000	A100	Kondensatableiter		1 Stück	
0113941000	A101	Rohrnippel		1 Stück	
0113945000	A102	Rohrverschraubung		1 Stück	
0114364000	A150	Dichtungssatz		1 Stück	
0114363000	A160	Service Einheit		1 Stück	
	EICA	**Elektronischer Regler**		Menge	Bemerkung
01121711040AS	EICA	Elektronischer Regler	1040A	1 Stück	
01121711041AS	EICA	Elektronischer Regler	1041A	1 Stück	
01121711042AS	EICA	Elektronischer Regler	1042A	1 Stück	
01121711043AS	EICA	Elektronischer Regler	1043A	1 Stück	
01121711044AS	EICA	Elektronischer Regler	1044A	1 Stück	
01121711045AS	EICA	Elektronischer Regler	1045A	1 Stück	
01121711046AS	EICA	Elektronischer Regler	1046A	1 Stück	
01121711047AS	EICA	Elektronischer Regler	1047A	1 Stück	
01121711048AS	EICA	Elektronischer Regler	1048A	1 Stück	
0112755000S	**EIC3**	**Temperaturfühler**	**1170A - 1178A**	1 Stück	
L800002000	**EIC2**	**Schutzkappe**	**1170A - 1178A**	1 Stück	
E100100000E	**E000**	**BAUGRUPPE ELEKTRIK TYP**	**1170A - 1173A**	Menge	Bemerkung
0113021000	E100	Hauptschalter		1 Stück	
0108673000	E110	Betriebsschalter		1 Stück	
0114186000	E120	Sicherung		1 Stück	
0113026000	E130	Schütz Kompressor		1 Stück	
0113070000	E140	Relais		1 Stück	
0113942000	TSL0	Thermostat Untertemperatur		1 Stück	
E100500000E	**E000**	**BAUGRUPPE ELEKTRIK TYP**	**1174A - 1177A**	Menge	Bemerkung
0113021000	E100	Hauptschalter		1 Stück	
0108673000	E110	Betriebsschalter		1 Stück	
0114186000	E120	Sicherung		1 Stück	
0113026000	E130	Schütz Kompressor		1 Stück	
0113025000	E135	Schütz Ventilator		1 Stück	
0113070000	E140	Relais		1 Stück	
0113942000	TSL0	Thermostat Untertemperatur		1 Stück	
E10090000E	**E000**	**BAUGRUPPE ELEKTRIK TYP**	**1178A**	Menge	Bemerkung
0113021000	E100	Hauptschalter		1 Stück	
0108673000	E110	Betriebsschalter		1 Stück	
0113026000	E130	Schütz Kompressor		1 Stück	
0113025000	E135	Schütz Ventilator		1 Stück	
0113070000	E140	Relais		1 Stück	
0112008000	E150	Steuertrafo		1 Stück	
0113942000	TSL0	Thermostat Untertemperatur		1 Stück	

Ersatzteile dürfen nur vom Kundendienst oder durch ausgebildetes Fachpersonal ersetzt werden!

GB	Technical Data											
Version air cooled												
Pos.			Type-No.	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178
1	Volume flow		m^3/h	550	650	750	850	1000	1175	1350	1500	1650
			m^3/min	9,17	10,83	12,50	14,17	16,67	19,58	22,50	25,00	27,50
2	Cooling air required		m^3/h	2900			2600	3100	2600			
3	Power consumption	(total)	kW	1,25	1,28	1,45	1,80	2,40	2,56	2,80	2,95	3,10
4	Power consumption	(fan)	kW	0,14				0,22				
5	Power supply			400V 3N~50 Hz								
6	Allowable pressure (compressed air)	min./ max.	bar	2 / 16								
7	Allowable pressure (refrigerant)	low,- high pressure side	bar	16 20								
8	Compressed air connections		G	2				2 1 / 2				
9	Weight		kg	150	152	166	175	177	180	185	190	196
10	Dimensions	width	mm	1230								
		height		900								
		depth		800								
11	Refrigerant quantity	R 134a	kg	1,35	1,35	1,60	1,70	2,60	2,60	2,90	2,90	3,30
12	Sound pressure level (at a distance of 1m)		dB (A)	< 70								
13	Type of protection		IP	20								
14	Condensate drain		G	1/4"								

Specification:

Pos.1 : **Volume flow** reffered to the +20°C 1 bar
at compressed air inlet temperature +35°C
operating pressure 7 bar
ambient temperature +25°C
pressure dew point at CA-dryer outlet +7°C

Pos. 3, 4: **Power consumption** at ambient temperature +25°C

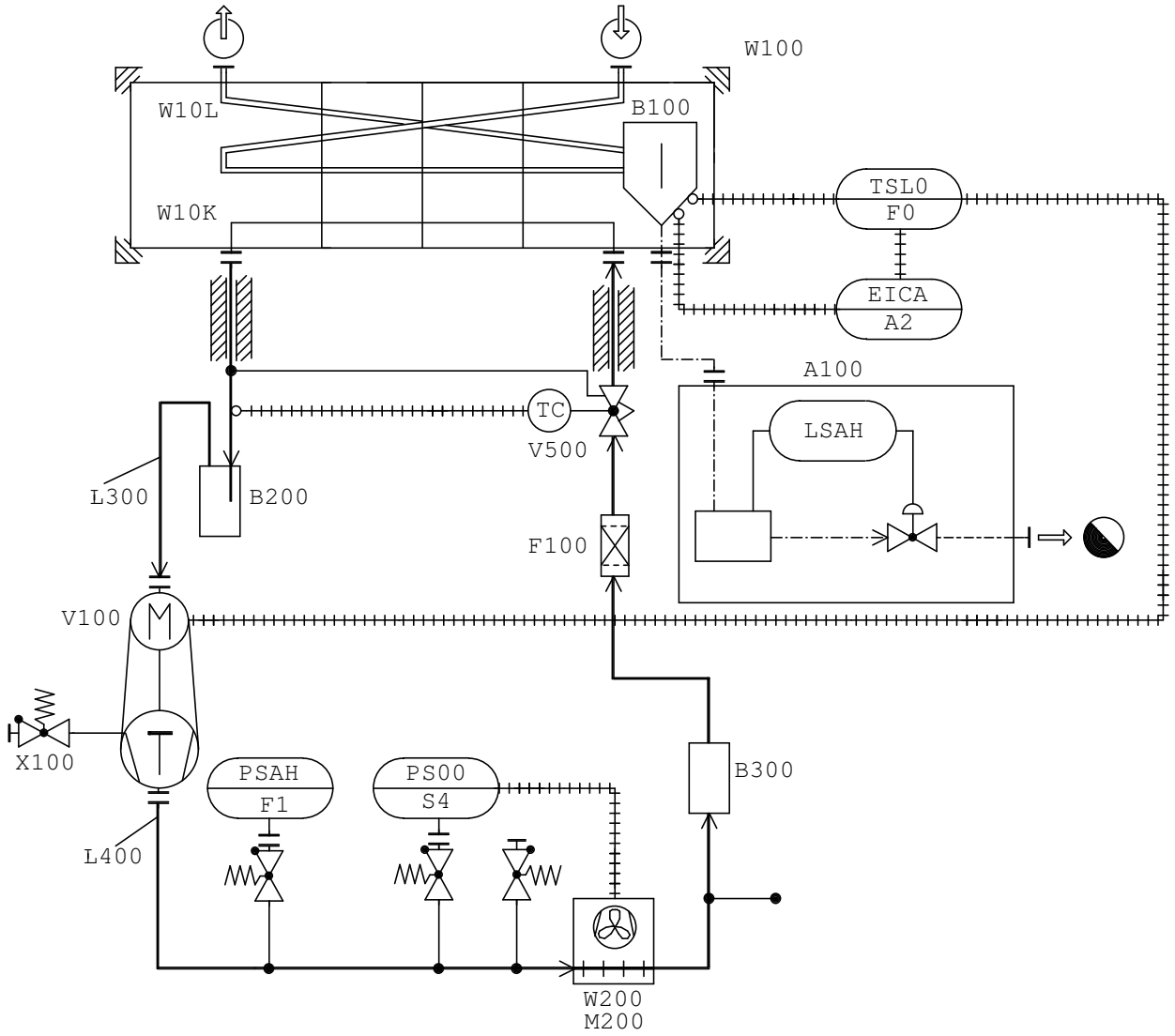
Compressed air inlet temperature max. +70°C

Allowed ambient temperature min. + 2°C
max. +50°C

Technical modifications are subject to change without notice!

Designation:	Type-No.:	Technical Data Sheet:	Date:	Page 1 of
Refrigerated Compressed Air Dryer	**1170-1178**	**T117020G000GB**	**2010-07-01**	**1**

Copyright reserved



Technische Aenderungen vorbehalten!/Subject to change!

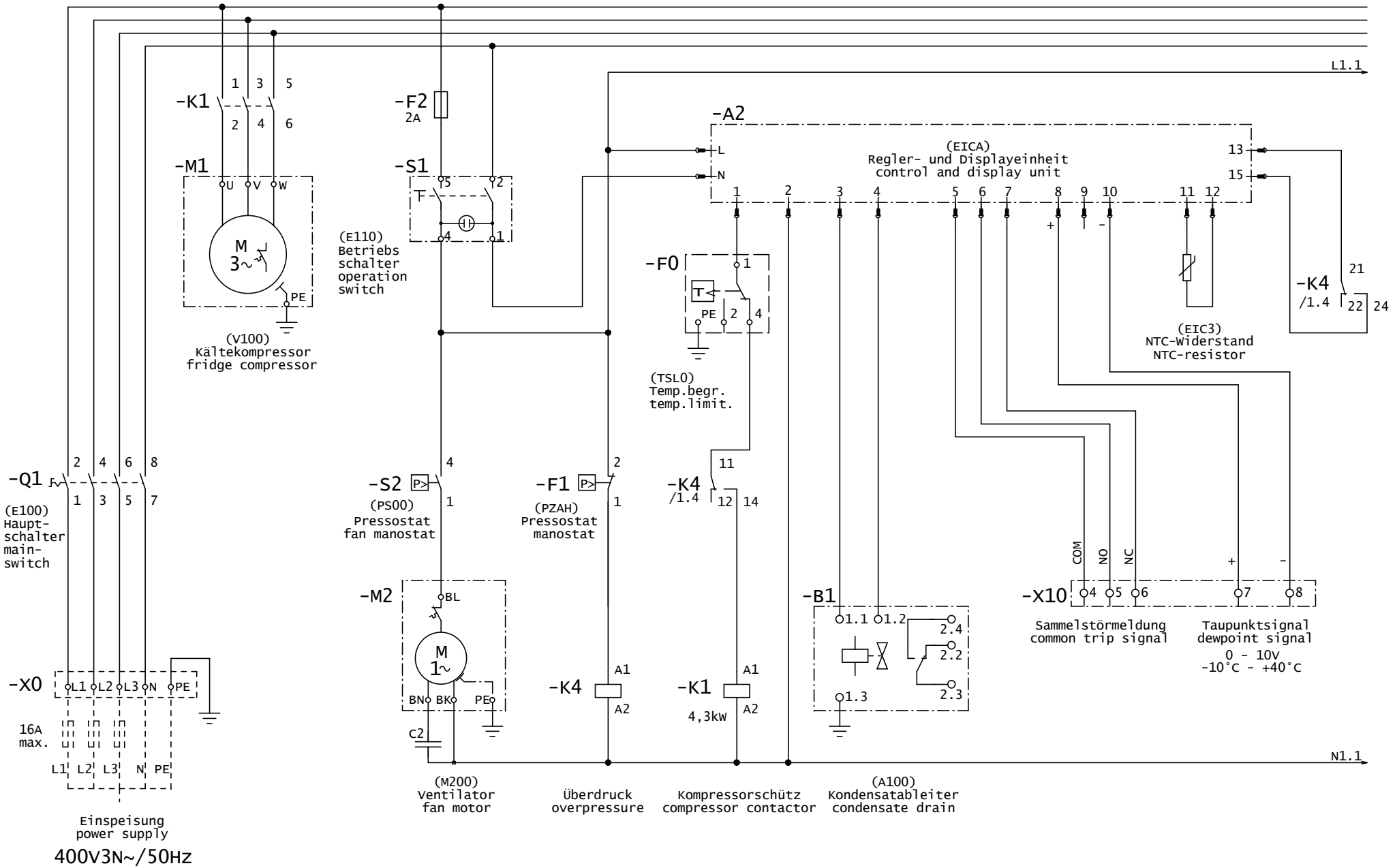
Abt. Konstr. / Dept.	Techn. Ref. DIN EN ISO 10628	Gez. / Drawn: R.Heinecke	Gepr. / Review: D.Froehling
		Dokumentenart / Kind of document: RI-Fliesschema P&I-Diagram	Dok.status / Status of doc.: Freigegeben released
		Titel / Title: Kaeltedrucklufttrockner Refriger. compressed air dryer	Nr. / No.: R117020G000
		Typ / Type: 1170 A - 1178 A	Index Rev.: 0 / Datum Date: 30.03.10 / Spr. Lang.: DE/GB / Blatt Sheet: 1 / 2

Pos.Nr.	Bezeichnung	Designation
A100	Kondensatableiter	Condensate drain
B200	Kaeltemittelsabscheider	Refrigerant separator
B300	Kaeltemittelsammler	Refrigerant collector
EICA	Elekronischer Regler	Elecronic regulator
F100	Filtertrockner	Filter dryer
L300	Saugleitung	Refrigeration suction pipe
L400	Druckleitung	Refrigeration pressure pipe
PS00	Druckschalter	Pressure switch
PSAH	Druckwaechter Hochdruck	Pressure limiter HP
TSL0	Thermostat Untertemperatur	Thermostat low temperature
V100	Kaeltemittel Kompressor	Refrigerant compressor
V500	Thermisches Expansionsventil	Thermic expansion valve
W100	Waermeaustauscher	Heat exchanger
W200	Kondensator luftgekuehlt	Condenser air cooled
X100	Schraderventil	Schrader valve

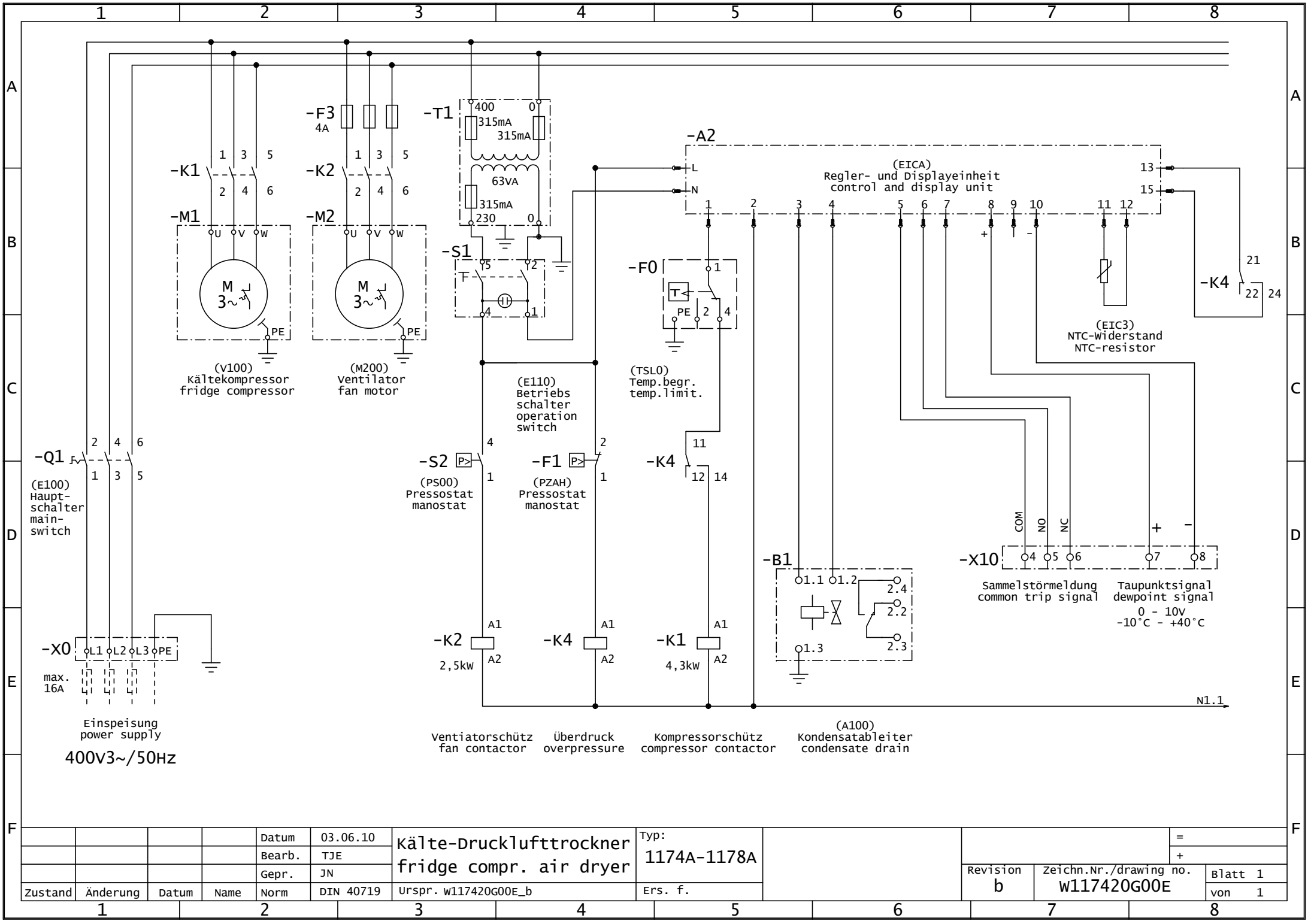
Copyright reserved

Technische Aenderungen vorbehalten!/Subject to change!

Abt. Dept. Konstr.	Techn. Ref. DIN EN ISO 10628	Gez. Drawn R.Heinecke	Gepr. Review D.Froehling
		Dokumentenart Kind of document RI-Fliesschema P&I-Diagram	Dok.status Status of doc. Freigegeben released
		Titel Title Kaeltedrucklufttrockner Refriger. compressed air dryer	Nr. No. R117020G000
		Typ Type 1170 A – 1178 A	Index Rev. 0 / Datum Date 30.03.10 / Spr. Lang. DE/GB / Blatt Sheet 2 / 2



				Datum	20.04.10	Kälte-Druckluftrockner fridge compr. air dryer	Typ: 1170A-1173A			=
				Bearb.	TJE					+
				Gepr.	JN				Revision a	Zeichn.Nr./drawing no. W117020G00E	Blatt 1
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	DIN 40719	Urspr. W117020016E1000_a	Ers. f.				von 1



				Datum	03.06.10	Kälte-Druckluftrockner fridge compr. air dryer	Typ: 1174A-1178A		=
				Bearb.	TJE				+
				Gepr.	JN			Revision b	Zeichn.Nr./drawing no. W117420G00E	Blatt 1
Zustand	Änderung	Datum	Name	Norm	DIN 40719	Urspr. W117420G00E_b	Ers. f.			von 1

CE

EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity
Déclaration "CE" de conformité
EG-verklaring van overeenstemming

Reg.Nr.:
I13 2000 0G WE1 / b
DE-GB-FR-NL

im Sinne der EG-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, Anhang VII
as defined by Pressure Equipment Directive 97/23/EC, Annex VII
conformément à la Directive "CE" Equipements sous Pression 97/23/CE, Annexe VII
inzake richtlijn van de raad betreffende drukapparatuur 97/23/EG, bijlage VII

Die folgend aufgeführten Kälte-Druckufttrockner, bestehend aus Druckbehältern, Rohrleitungen und Armaturen, dienen zur Aufnahme von Druckluft und Kältemittel der Fluidgruppe 2.
Sie wurden dem Konformitätsbewertungsverfahren nach Modul A1 unterzogen.

The Compressed Air Dryers mentioned in the following, consisting of pressure vessels, pipe lines and fittings, are used for operation with compressed air and refrigerant of fluid group 2.
They are treated acc. to conformity evaluation procedures module A1.

Les sécheurs par réfrigération mentionnés en suivant composés par des reservoirs de pression, tuyauteries et armatures servent de contenir l´ air comprimé et de réfrigérant de la groupe 2 des fluides.
Ils sont soumis une évaluation de conformité selon module A1.

De hierna vermelde koude-persluchtdrogers, bestaande uit drukvaten, pijpleidingen en armaturen, dienen voor de opname van perslucht en koelmiddel van de vloeistofgroep 2.
Zij werden onderworpen aan de conformiteits-ijkmethode conform module A1.

Baureihe / Series / Série / Serie	Typ / Type	Artikel-Nr.: / Serial-No.: / No Série:
DFE 55 A - DFE 165 A	1170A - 1178A	1CL117020G00E - 1CL117820G00E

Angewendete weitere Richtlinien: **conform with the following directives:** **correspond aux disposition suivantes:** **komt overeen met de volgende verdere richtlijnen:**	**2006/42/EG** **2004/108/EG**
Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **Applied harmonized standards in particular:** **Normes harmonisée utilisées, notamment:** **Gebruike geharmoniseerde normen, in het bijzonder:**	**EN 378-1 - EN 378-4** **EN 60204-1** **EN 60335-1 - 60335-2-40** **EN 61000-3-3 / -6-2 / -6-3** **EN 55011 B**
Angewendete nationale technische Regeln, insbesondere: **Applied national technical standards and specifications in particular:** **Normes et spécifications techniques nationales utilisées, notamment:** **Gebruikte nationale technische normen en specificaties, in het bijzonder:**	**AD 2000 Merkblätter**

Die Benannte Stelle nach Anhang IV:
The Notified Body within the meaning of annex IV:
L`organisme notifié conformément à l´annexe IV:
Instantie waar van kennisgeving volgens bijlage IV:

CE 0045
Zert.Nr. / Cert.No.:
072027833 Z 0505/9/H

Prüflaboratorium der
TÜV Nord1 Gruppe
Segeberger Landstr.2b
DE - 24145 Kiel

Essen, 01.07.2010

Datum / Date **Unterschrift / Signature / Handtekening**
(Bevollmächtigter / authorized person / fondé de pouvoir / gevolmagtiegde)

FST GmbH
Filtrations-Separations-Technik

FST GmbH
Im Teelbruch 106
D-45219 Essen
Tel : +49(0)2054 8735 0
Fax: +49(0)2054 8735 100
e-mail: info@fstweb.de